

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
29 de Enero de 2004 (29.01.2004)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2004/009960 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: F01C 1/344,
F02B 53/00

(71) Solicitante e

(72) Inventor: FERNANDEZ GARCIA, Balbino [ES/ES]; C/
Pico de Majalasna, 4 5ºJ2, E-28035 Madrid (ES).

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2003/000369

(74) Mandatario: TORO GORDILLO, Ignacio, Maria; Viri-
ato, 56-1º-Izda., E-28010 Madrid (ES).

(22) Fecha de presentación internacional:
15 de Julio de 2003 (15.07.2003)

(81) Estados designados (*nacional*): AE, AG, AL, AU, BA,
BB, BR, BZ, CA, CN, CO, CR, CU, DM, DZ, EC, GD,
GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT,
LV, MA, MG, MK, MN, MX, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, RO, SC, SG, SY, TN, TT, UA, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA.

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

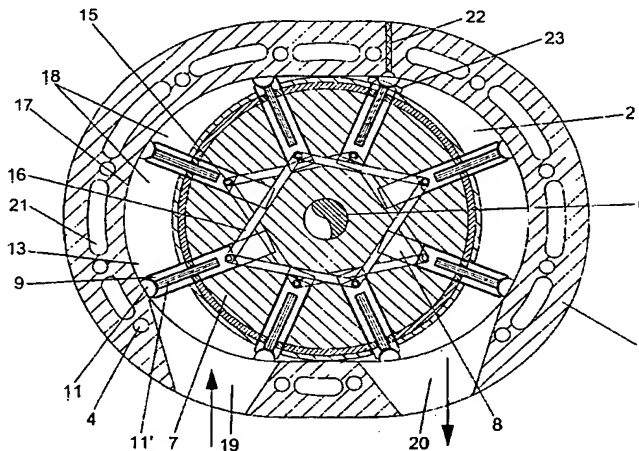
(30) Datos relativos a la prioridad:
P 200201707 19 de Julio de 2002 (19.07.2002) ES

(84) Estados designados (*regional*): patente ARIPO (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), patente
euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Continúa en la página siguiente]

(54) Title: ROTARY INTERNAL COMBUSTION ENGINE

(54) Título: MOTOR ROTATIVO DE COMBUSTIÓN INTERNA



(57) Abstract: The invention relates to a rotary internal combustion engine. More specifically, the invention relates to a coaxial stator (1) and rotor (7). The stator (1) is provided with an inlet nozzle (19) and an exhaust nozzle (20) while the rotor is provided with radial mobile blades (9) which are disposed in grooves (8) with room to move. According to the invention, the inner tips of the aforementioned blades (9) are provided with shafts (15) and a pair of connecting rods (16) is articulated to each of said shafts (15). In this way, at each of the ends of the engine, four connecting rods (16) form a deformable parallelogram which connects four alternating blades (9), while another four connecting rods form a second parallelogram which connects the other four blades. As a result, a mechanical transmission system is created between the blades (9) which ensures that the retraction movements of any of said blades are transmitted to the remaining blades of the group, so that the segments (11) disposed at the free edge thereof are permanently in contact with the inner surface (19) of the stator (1), thereby ensuring that the chambers (18) defined by the blades between the stator (1) and the rotor (7) are perfectly sealed.

(57) Resumen: A partir de un estator (1) y de un rotor (7), coaxiales, el primero con toberas de admisión (19) y de escape (20) y el segundo con paletas radiales y móviles (9) que juegan en ranuras (8), la invención se centra en dotar a dichas paletas (9), en sus vértices interiores, de respectivos ejes (15), a cada uno de los cuales se unen articuladamente una pareja de bieletas (16), de

[Continúa en la página siguiente]



WO 2004/009960 A1



patente europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), patente OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional*

Declaración según la Regla 4.17:

— *sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv)) sólo para US*

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

manera que en cada uno de los extremos del motor cuatro bieletas (16) forman un paralelogramo deformable, que relaciona cuatro paletas (9) e ndisposición alternada, mientras que otras cuatro bieletas forman un segundo paralelogramo que relaciona las otras cuatro bieletas forman un segundo paralelogramo que relaciona las otras cuatro paletas, consiguiéndose de esta manera una transmisión de cualquiera de ellas sean transmitidos a las restantes del grupo, en orden a que los segmentos (11) que rematan su borde libre, se mantengan permanentemente ene contacto con al superficie interna (19) del estator (1), asegurando una perfecta estanqueidad para las cámara (18) definidas por dichas paletas entre estator (1) y rotor (7).

MOTOR ROTATIVO DE COMBUSTIÓN INTERNA

DESCRIPCIÓN

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un motor, indistintamente de
10 explosión o de combustión interna, que conservando las características
funcionales de los motores alternativos de pistones, es decir, dividiendo su
ciclo de trabajo en cuatro tiempos, admisión, compresión, explosión,
combustión y escape, consigue este ciclo operativo mediante un sistema de
trabajo rotativo, lo que mejora considerablemente sus características
15 funcionales, determinando un considerable mayor rendimiento y
consecuentemente un mayor aprovechamiento energético, permitiendo un
régimen de trabajo muy superior debido a una explosión cada 45° de giro;
que equivale a ocho tiempos útiles cada 360° y una importante reducción de
costos de fabricación, de volumen, peso, número de piezas y costos de
20 mantenimiento por averías.

Esto supone un mejor aprovechamiento de su potencia al ser el
empuje de los tiempos de explosión totalmente tangenciales al diámetro del
rotor, así como el aumento de la superficie de la paleta que empuja en la
25 cámara en explosión según avanza en su desplazamiento circular.

Con este sistema de cámaras sucesivas, no es necesario ningún
equipo eléctrico o mecánico para producir la explosión o combustión,
simplemente comunicando la cámara en explosión con la inmediata a
30 explosionar mediante ranura mecanizada en las tapas laterales, a los grados

de giro en que deseamos se produzca el siguiente tiempo de explosión.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

Son conocidos motores rotativos, de explosión o de combustión interna, con los cuatro tiempos anteriormente citados, en los que un rotor gira en el interior de un estator, montados coaxialmente, de manera que mientras el rotor es cilíndrico el estator presenta un contorno irregular, definiendo con el rotor cámaras de diferente amplitud, que quedan independizadas entre sí con la colaboración de paletas flotantes que emergen radialmente de alojamientos del rotor y que por fuerza centrífuga tienden a presionar sobre la pared del estator, independizando debidamente entre sí las cámaras móviles que se generan en el perímetro del motor y que se corresponden con las citadas fases de admisión, compresión, explosión y escape.

15

En esta línea cabe citar, entre otras, la patente de invención española con número de solicitud P9700883.

20

Esta solución, perfectamente válida desde el punto de vista teórico, presenta en la práctica problemas de estanqueidad que hacen inviables este tipo de motores.

25

Tales problemas de estanqueidad vienen derivados específicamente del carácter flotante de las paletas, ya que si se establece un perfecto ajuste entre ellas, el rotor y el estator, se generan problemas de movilidad, y si se las dota de la holgura necesaria para que dicha movilidad sea plenamente satisfactoria, se pierde la estanqueidad y se produce una comunicación entre cámaras que disminuye drásticamente el rendimiento del motor llegando incluso a hacerlo inoperante.

30

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El motor rotativo que la invención propone, partiendo de la generalidad básica de utilizar un rotor y un estator coaxiales, resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, asegurando una perfecta movilidad para las paletas, así como una también perfecta estanqueidad entre cámaras definida por tales paletas.

De forma más concreta el estator se materializa en un bloque tubular, de sección elíptica, con las clásicas toberas de admisión y escape y las también clásicas conducciones de refrigeración en su seno, bloque tubular que se cierra mediante una pareja de tapas extremas atornilladas al mismo con interposición de respectivas juntas, tapas que incorporan los cojinetes o medios de giro para el rotor, el cual es cilíndrico, presenta un diámetro coincidente con el eje menor de la elipse correspondiente al estator e incorpora ocho paletas radiales que juegan en otros tantos alojamientos, pero con la especial particularidad de que cada una de dichas paletas incorpora en su extremidad interna un eje y de manera que entre los ocho ejes correspondientes a las ocho paletas se establecen dieciséis bieletas, ocho a cada lado del motor, unidas articuladamente relacionando paletas alternadas, de manera que cuatro de dichas paletas están relacionadas entre sí mediante cuatro bieletas en cada extremo, que configuran sendos paralelogramos articulados, mientras que las otras cuatro paletas están también relacionadas entre sí, en cada extremo del motor, mediante otras cuatro bieletas determinantes de una segunda pareja de paralelogramos articulados.

De esta manera y mediante un adecuado dimensionamiento de las citadas bieletas, éstas fuerzan a las paletas a mantenerse permanentemente en contacto con la superficie interna del estator, es decir con la camisa, sin que para ello tenga que actuar la fuerza centrífuga, perdiendo dichas paletas el

clásico carácter flotante y resultando imposible que bajo ninguna circunstancia, es decir bajo ningún tipo de esfuerzo, alguna de dichas paletas pueda separarse en algún momento de la pared del estator.

5 De acuerdo con otra de las características de la invención se ha previsto que cada una de dichas paletas presente su borde externo acanalado, en forma de media caña, para asentamiento de un segmento de configuración complementaria, de manera que tales segmentos pueden bascular libremente con respecto a las correspondientes paletas, en orden a conseguir en todo
10 momento un perfecto asentamiento de los mismos sobre la pared del estator, sea cual fuere el grado de inclinación que las paletas adoptan con respecto a dicha pared.

15 Segmentos de sección rectangular establecidos tanto sobre las caras de las paletas como sobre los bordes menores o extremos de las mismas, aseguran la estanqueidad tanto en sus alojamientos en el rotor como tanto con respecto a las tapas o paredes extremas de las cámaras definidas entre rotor y estator.

20

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se
25 acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 La figura 1.- Muestra una representación esquemática en perspectiva del rotor que participa en el motor rotativo de explosión o

combustión interna objeto de la presente invención.

La figura 2.- Muestra, también según una vista en perspectiva una de las paletas que colaboran con el rotor de la figura anterior.

5

La figura 3.- Muestra un detalle en perspectiva de una de las bieletas que relacionan las paletas del rotor.

La figura 4.- Muestra un detalle en perspectiva del estator complementario del rotor de la figura 1.

10

La figura 5.- Muestra una vista en perspectiva de una de las tapas que cierran el estator de la figura anterior.

La figura 6.- Muestra, finalmente, un detalle en sección transversal el motor en su conjunto, a nivel de las lumbreras de admisión y escape.

15

20 **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como el motor rotativo que la invención propone está constituido a partir de un estator (1), tubular, que exteriormente puede adoptar cualquier configuración pero que interiormente presenta una sección elíptica, cuerpo tubular que se cierra mediante una pareja de tapas extremas (2) fijables con la colaboración de tornillos pasantes por orificios (3) de las tapas y que roscan en orificios (4) del cuerpo (1), contando las tapas (2) con un orificio central (5) para paso del eje (6) del rotor (7), rotor que es esencialmente cilíndrico y que cuenta con una pluralidad de ranuras radiales (8), que lo afectan en toda su longitud,

25

30

concretamente en número de ocho, destinadas a la recepción de respectivas paletas (9), básicamente rectangulares, con su borde longitudinal y libre (10) acanalado para la recepción de un segmento de estanqueidad (11), de sección aproximadamente en segmento circular, como se observa especialmente en la figura 6, acanaladura longitudinal (10) que se remata por los extremos de la paleta (9) en acanaladuras transversales (12) de sección rectangular, para acoplamiento y de otros segmentos que en este caso actúan sobre las tapas (2) del estator, con lo que quedan perfectamente estanqueizadas las cámaras (13) que dichas paletas (9) forman entre rotor y estator.

10

De acuerdo con la esencialidad de la invención las paletas (9) incorporan en sus vértices interiores rebajes escalonados (14) en los que se sitúan respectivos ejes (15), coaxiales, destinados a recibir articuladamente a bieletas (16), como la mostrada en detalle en la figura 3, de manera que estas bieletas (16) se asocian por parejas a cada eje (15), extendiéndose cada bieleta (16) y en cada uno de los extremos del motor, entre dos paletas (9) no adyacentes, concretamente separadas por una paleta intermedia, de manera que en cada extremo del rotor y como se observa en la figura 6, cuatro bieletas (16) forman un paralelogramo deformable que relaciona cuatro paletas (9) y las otras cuatro bieletas (16) configuran un segundo paralelogramo deformable, que a su vez relaciona las otras cuatro paletas (9), dispuestas alternadamente con las anteriores.

15

20

De esta manera y mediante un adecuado dimensionamiento de las bieletas (16), se consigue que éstas actúen como distanciadores para las paletas (9), de manera que cada grupo de cuatro bieletas, o mejor dicho cada pareja de grupos de cuatro bieletas situadas en ambos extremos del motor, obligan a las correspondientes cuatro paletas (9) a mantenerse permanentemente en contacto con la cara interna (17) del estator (1), asegurando conjuntamente con los segmentos (11) y (11') una perfecta

25

30

estanqueidad para las cámaras (18) que dichas paletas (9) configuran entre estator (1) y rotor (7).

5 Por lo demás y como es convencional, el estator (1) contará con las clásicas toberas de admisión (9) y escape (20), así como con las clásicas canalizaciones (21) para circulación de agua de refrigeración, y el estator (7) contará igualmente con canalizaciones de circulación de agua debidamente comunicadas con colectores establecidos en los extremos de su eje.

10 De acuerdo con otra de las características de la invención se ha previsto que a nivel del alojamiento (22) del estator (1) para la bujía, se establezcan pequeños rebajes (23) en las tapas (2), que hacen que en el momento en el que cada paleta (9) pasa frente al citado alojamiento (22) de la bujía, los rebajes (23) establezcan una cierta comunicación entre las cámaras
15 inmediatamente anterior y posterior de dicha paleta (9), lo que mejora sustancialmente la ignición.

Se consigue de esta manera un motor cuyos rotor y estator generan por su propia movilidad, con la colaboración de las paletas (9), las cámaras
20 correspondientes a los diferentes ciclos, sin necesidad de válvulas, árboles de levas u otros accesorios, con un rendimiento que puede cifrarse del orden de cuatro veces superior al de los motores alternativos clásicos, con una extraordinaria simplicidad estructural que repercute tanto a nivel de costos como a nivel de averías, alcanzándose una relación de compresión de 20 a 1,
25 sobradamente suficiente para trabajar tanto en motores de combustión como en motores de explosión.

REIVINDICACIONES

1^a.- Motor rotativo de explosión o de combustión interna, del tipo de los estructurados mediante un rotor cilíndrico, con alojamientos radiales para una pluralidad de paletas que definen cámaras en un estator tubular, de configuración interna general cilíndrica, que se cierra mediante tapas extremas, caracterizado porque el estator (1) incorpora una pared interna (17) de sección elíptica, mientras que el rotor (7) incorpora ocho paletas radiales (9) debidamente interrelacionadas de manera que el movimiento de retracción de parte de ellas se combina con el movimiento de expulsión de las otras, en orden a que la relación mecánica existente entre ellas determine que las mismas se mantengan permanentemente en contacto con la pared interna (17) del estator (1).

2^a.- Motor rotativo de explosión o de combustión interna, según reivindicación 1^a, caracterizado porque las citadas paletas (9) incorporan en correspondencia con sus vértices interiores respectivos ejes (15) a los que se unen articuladamente parejas de bieletas (16), con la especial particularidad de que en cada extremo del motor cuatro bieletas (16) se unen articuladamente a cuatro paletas (9) configurando un paralelogramo articulado, a la vez que otras cuatro bieletas se unen articuladamente a las otras cuatro paletas, configurando un segundo paralelogramo articulado, y de manera que estos dos paralelogramos quedan desfasados angularmente afectando cada uno de ellos a cuatro paletas en disposición alternada con respecto a las otras cuatro.

3^a.- Motor rotativo de explosión o de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada paleta (9) incorpora su borde externo (10) rebajado, configurando una acanaladura en media caña en la que se acopla con libertad de movimiento un segmento (11), que

constituye un puente de unión entre la paleta (9) y la pared (17) del estator (1) y que adopta una configuración en aproximadamente segmento cilíndrico, superponiéndose cada segmento (11), por su extremos, a otros dos segmentos (11') acoplados en canales rectangulares (12) de los extremos de la paleta (9).

4^a.- Motor rotativo de explosión o de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las citadas bieletas (16) se sitúan en una pareja de cámaras establecidas entre los extremos del rotor (7) y las tapas (2) que cierran el cuerpo tubular (1) constitutivo del estator.

5^a.- Motor rotativo de explosión o de combustión interna, según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sus tapas (2) incorporan, a nivel del alojamiento (22) del estator para la bujía, sendos pequeños rebajes (23) que comunican las cámaras adyacentes a cada paleta (9) cuando ésta pasa frente a la bujía.

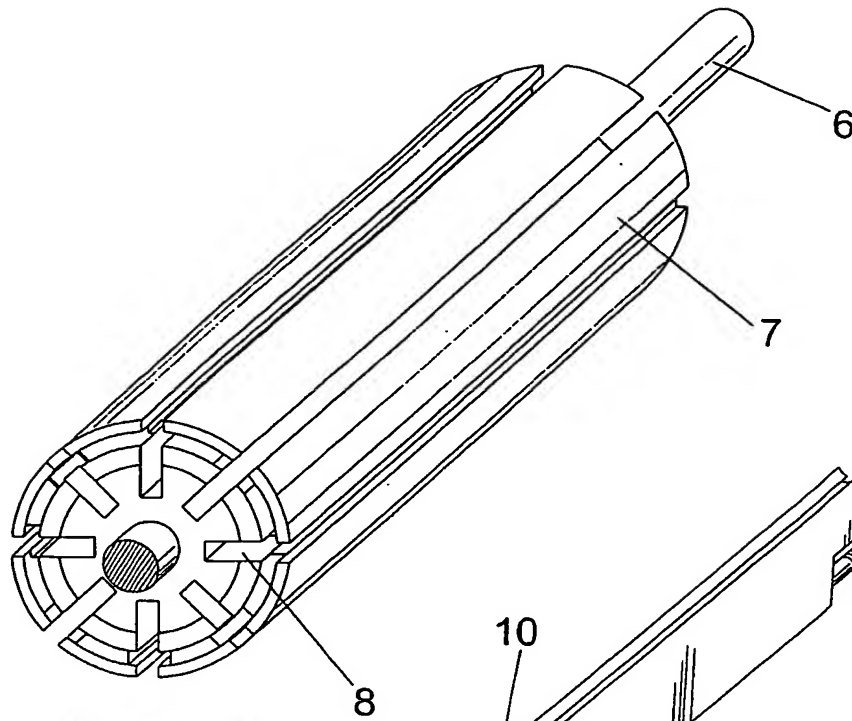


FIG. 1

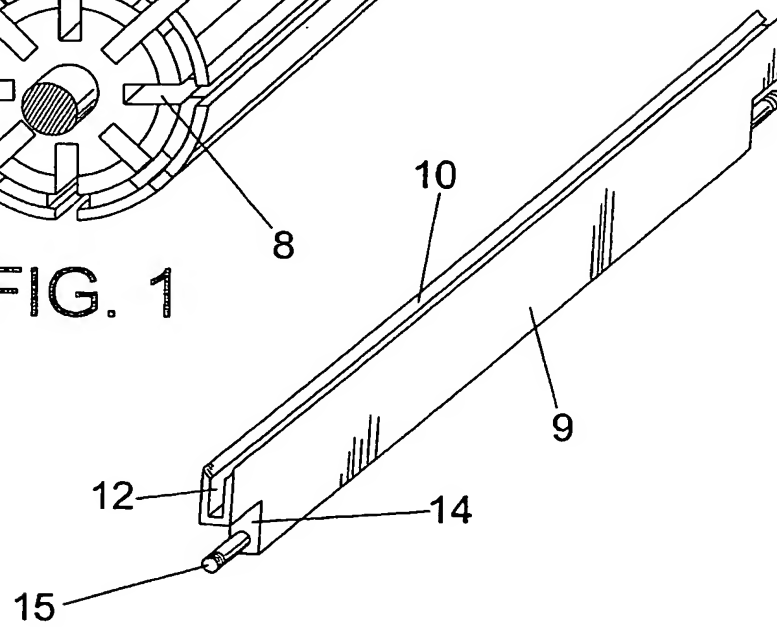


FIG. 2

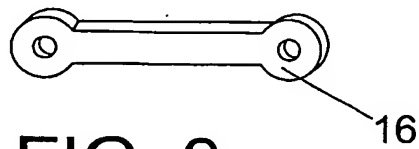
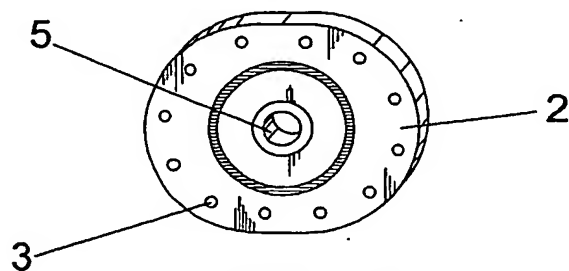
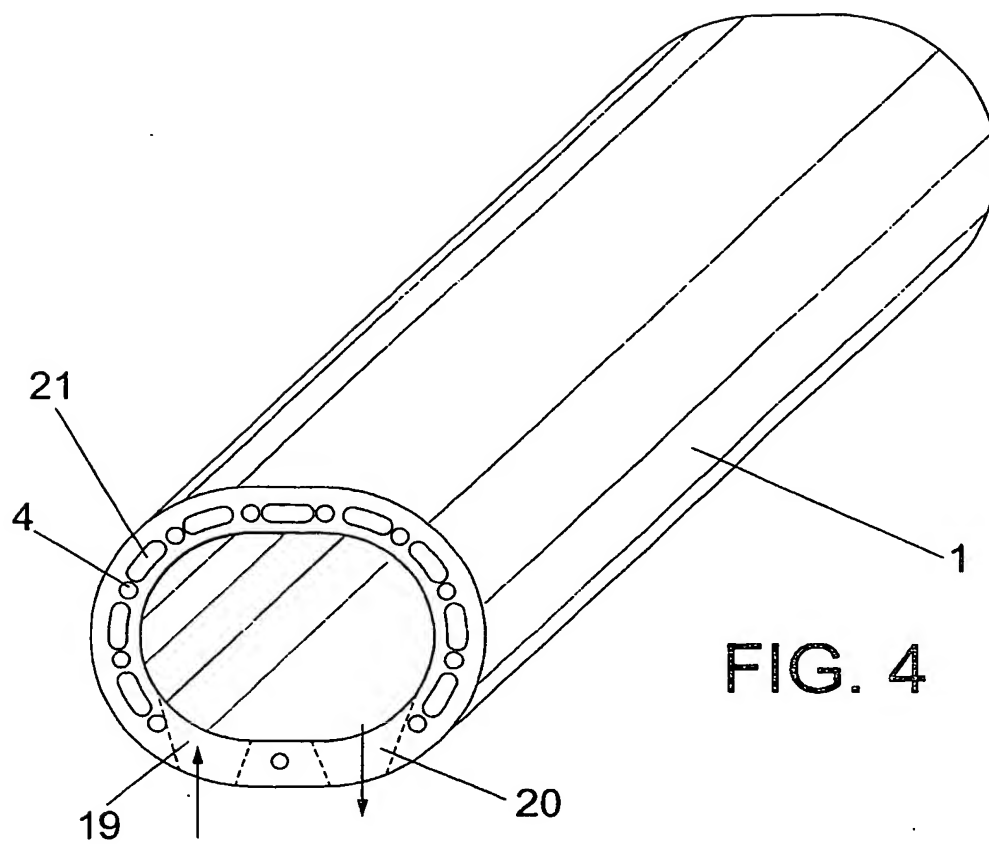
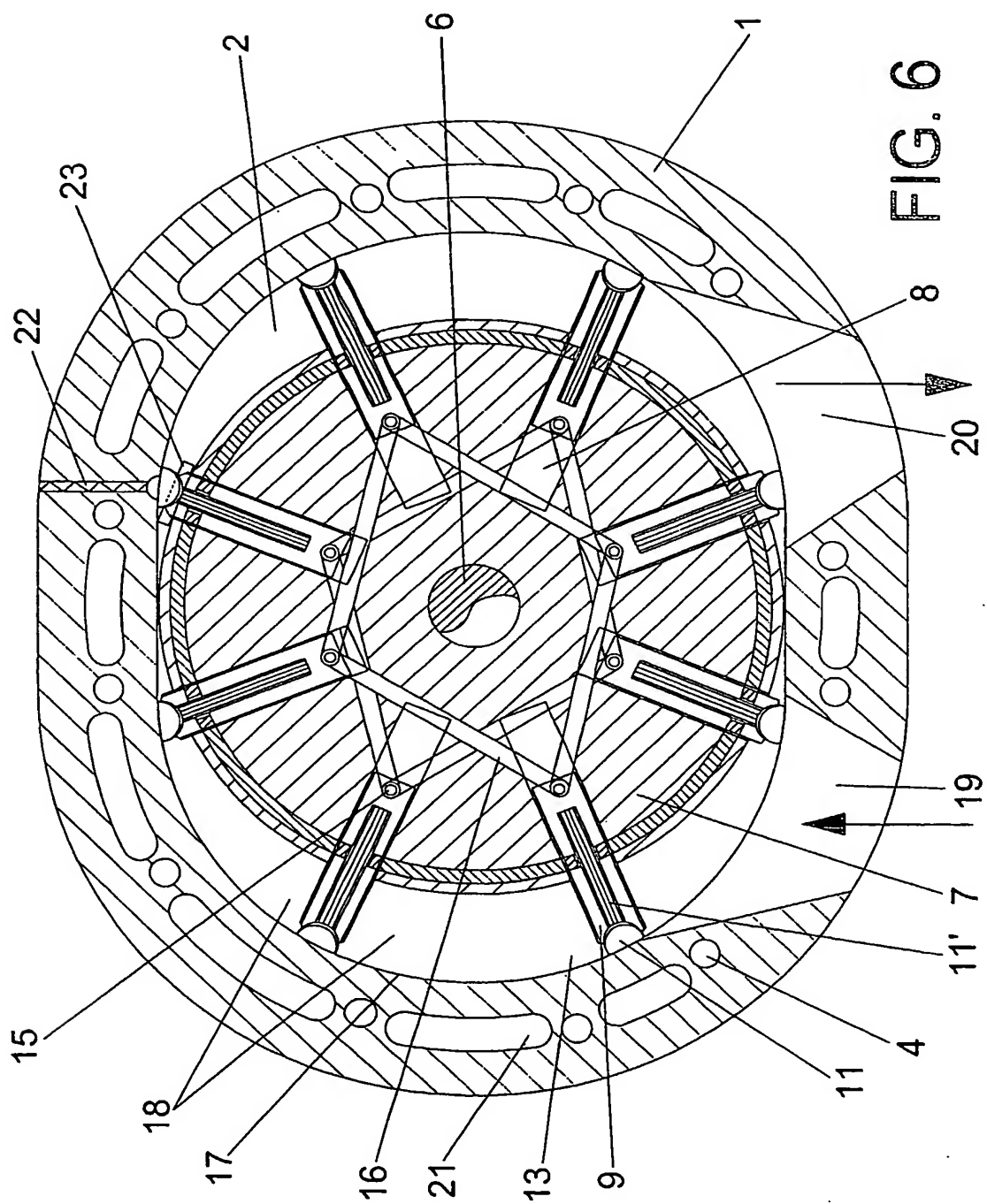


FIG. 3

2/3



3/3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/ES 03 / 00369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl.7 F01C 1/344, F02B 53/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.7 F01C, F02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, OEPMPAT, PAJ, WPI.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 678 971 C (DREHKOLBEN-KRAFTMASCHINEN G.m.b.H.)	1
Y	26 July 1939 (26.07.39, the whole document)	3, 5
Y	US 3 951 112 A (HUNTER) 20 April 1976 (20.04.76), column 3, lines 12-16, 38-51, figure 4.	3, 5
X	DE 819 935 C (SCHOBERT) 20 December 1951 (20.12.51), the whole document.	1
X	US 4 241 713 A (CRUTCHFIELD) 30 December 1980 (30.12.80), the whole document.	1
A	US 3 196 854 A (NOVAK) 27 July 1965 (27.07.65), the whole document.	2, 4
A	DE 2 226 674 A (SPEIDEL) 13 December 1973 (13.12.73), claim 1, figure 1.	2, 4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 October 2003 (14.10.03)

Date of mailing of the international search report

21 October 2003 (21.10.03)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International Application No
PCT/ES 03 / 00369

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 678 971 C	26-07-1939	None	
US 3 951 112 A	20-04-1976	None	
DE 819 935 C	20-12-1951	None	
US 4 241 713 A	30-12-1980	None	
US 3 196 854 A	27-07-1965	None	
DE 2 226 674 A	13-12-1973	None	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ ES 03 / 0009

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁷ F01C 1/344, F02B 53/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁷ F01C, F02B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, OEPMPAT, PAJ, WPI.

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X Y	DE 678 971 C (DREHKOLBEN-KRAFTMASCHINEN G.m.b.H.) 26 Julio 1939 (26.07.39), todo el documento.	1 3, 5
Y	US 3 951 112 A (HUNTER) 20 Abril 1976 (20.04.76), columna 3, líneas 12-16, 38-51; figura 4.	3, 5
X	DE 819 935 C (SCHOBERT) 20 Diciembre 1951 (20.12.51), todo el documento.	1
X	US 4 241 713 A (CRUTCHFIELD) 30 Diciembre 1980 (30.12.80), todo el documento.	1
A	US 3 196 854 A (NOVAK) 27 Julio 1965 (27.07.65), todo el documento.	2, 4
A	DE 2 226 674 A (SPEIDEL) 13 Diciembre 1973 (13.12.73), reivindicación 1, figura 1.	2, 4

☐ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 14 Octubre 2003 (14.10.03)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

21 OCT 2003 21.10.03

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
n° de fax (+ 34) 913495304

Funcionario autorizado

n° de teléfono (+ 34) 913495350

R. R. Amengual Matas

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ ES 03 / 00369

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
DE 678 971 C	26-07-1939	NINGUNO	
US 3 951 112 A	20-04-1976	NINGUNO	
DE 819 935 C	20-12-1951	NINGUNO	
US 4 241 713 A	30-12-1980	NINGUNO	
US 3 196 854 A	27-07-1965	NINGUNO	
DE 2 226 674 A	13-12-1973	NINGUNO	